

# MTX Mobile: En laboratorio y en planta, los primeros multímetros sin limitaciones

Artículo cedido por Chauvin Arnoux

*Desde su comercialización, la gama ASYC2 de Metrix® supuso un nuevo referente en metrología, tanto por sus prestaciones como por la capacidad de ajuste "sin abrir el instrumento", características hasta entonces inéditas en un instrumento de campo.*

*Los nuevos MTX MOBILE (MTX 3281, MTX 3282 y MTX 3283) son dignos sucesores de esta familia y crean de nuevo un referente en el mercado de los multímetros de mano por su resolución de 100.000 cuentas, su precisión de base del 0,02 % y por una banda pasante de hasta 200 KHz.*

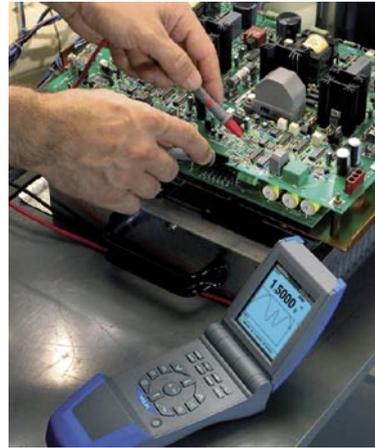
*También ahora, las prestaciones del equipo se pueden verificar y ajustar mediante el software de calibración de cliente (opcional), por lo que los controles periódicos del mismo resultan más simples, rápidos y económicos*

## Diseñados para su uso tanto en planta como en el laboratorio

Un diseño innovador, dotado de pantalla orientable y "conmutador electrónico", permite que los equipos se usen, tanto apoyados sobre el banco de trabajo, como sujetos por

una mano. Su sistema de alimentación es también innovador: ahora dispondrá de un equipo moderno capaz de combinar el uso a baterías con la alimentación a través de un alimentador de red en laboratorio, quedando así asegurada la plena carga de las baterías en sus salidas a planta.

Con este sistema de alimentación, los registros a larga duración ya no se ven amenazados por el apagado inesperado del equipo.



## Un diseño cuidado, con una ergonomía a toda prueba

Gracias a su diseño con "geometría variable", los MTX MOBILE, resultan muy compactos y protegidos en posición cerrada, y proporcionan, en posición abierta, una gran facilidad de manipulación gracias a su perfil ergonómico y reducido grosor.

De este modo, para escoger la magnitud a medir, simplemente basta con pulsar, con la mano que sujeta el instrumento, una de las teclas disponibles en el "conmutador electrónico".

Aún más, se ha diseñado una bolsa de transporte que permite al usuario operar el equipo y manipular con ambas manos las puntas de prueba, con lo que se hace innecesario y superfluo el uso de accesorios de sujeción para las mismas



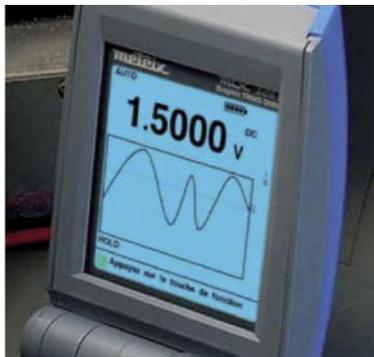
A fin de maximizar la facilidad y seguridad en la medida, el instrumento dispone únicamente de 3 bornas de medida. En cuanto el cable positivo se inserta en la borna de "Amperios" o en la borna de "Voltios", se seleccionan automáticamente tanto la magnitud a medir como los modos por defecto de AC+DC, y Autorango, lo que reduce al mínimo los errores de manipulación. Una robusta carcasa, hecha a base de material auto-extinguible y moldeada en formato anti-choque, aporta a la gama un índice de protección mecánica IP51.

## Una pantalla única

Con el objeto de proporcionar un mayor confort en la lectura, los equipos disponen de una amplia pantalla de matriz de puntos que contiene múltiples displays y barra gráfica y que además es orientable y retroluminiscente. Colgado, sobre la mesa, o en la mano, sea cual sea la posición del multímetro, la lectura siempre será clara y visible.



Los modos de trabajo y funciones seleccionadas, las magnitudes físicas y eléctricas medidas, así como los símbolos de alerta se muestran con claridad en una pantalla gráfica de alta resolución de 160 x 160 pixels.



En función de la opción escogida, se muestra una pantalla mixta con un valor y gráfico o con múltiples valores.

Un sistema de 4 displays, permite obtener simultáneamente las diferentes medidas deseadas limitando al mínimo el número de operaciones necesarias, en

los diversos modos de trabajo: (Medidas múltiples, SPEC, REL, MEM, SURV).

En modo mixto, un display digital de gran tamaño proporciona un valor estable y preciso de la medida, mientras que la barra gráfica indica con claridad las variaciones rápidas. A todo ello se añade la ventana gráfica que muestra la evolución de la medida en el tiempo y aporta una 3ª dimensión a su medida.

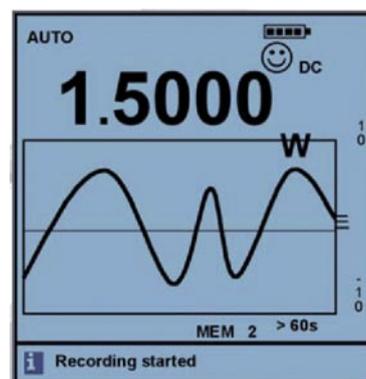
### Multímetros que se manejan con total precisión

Único en el mercado, el conmutador electrónico sustituye al tradicional elemento mecánico, primera causa de avería de los multímetros de mano, aumentándose además las prestaciones y la seguridad. El acceso directo a las teclas evita las posiciones intermedias inherentes al funcionamiento de un conmutador mecánico. Cada una de las medidas principales es accesible directamente a través de cada una de sus 6 teclas dedicadas, sin que sea necesario,

por ejemplo, recorrer 4 ó 5 posiciones del conmutador para, por ejemplo, cambiar de una medida de tensión a otra de capacidad

La tecla "Mi medida favorita" da acceso directo a una escala específica de medida, de uso habitual, que ha sido previamente definida por el usuario.

En este modo, al medir una magnitud física, es posible aplicar una función de conversión de escalas, definir la unidad requerida y obtener, directamente en pantalla, una lectura directa de la magnitud original.



La innovación tecnológica que acompaña a los equipos se pone de manifiesto en la presencia de una única borna "Amperios"; toda medida de corriente se realiza sobre una sola posición del conmutador, de forma continua y sin problemas en 6 rangos, desde algunas centenas de microamperios hasta los veinte amperios. Es incluso posible, medir simultáneamente la corriente y la tensión mediante 3 cables, y ver el resultado de "V x I".



### La tecnología al servicio de la seguridad

La coherencia cable/función es gestionada en su totalidad por el multímetro que, una vez detectado el cable sobre la borna "Amperios" o "Voltios", selecciona automáticamente la función adecuada.

De este modo, por ejemplo, al conectar el cable sobre "Voltios", el equipo queda dispuesto para realizar la verificación de presencia de tensión antes de cualquier medida de resistencia o capacidad.

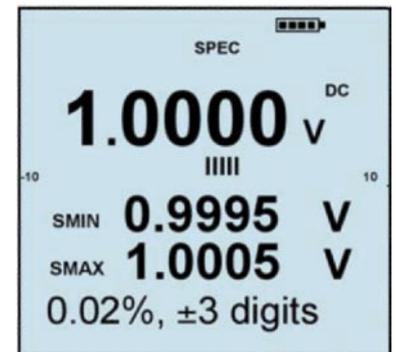
Desde el punto de vista práctico, el uso de un único fusible HPC en la entrada "Amperios", ha permitido mantener el diseño compacto del equipo, respetando las crecientes distancias de seguridad que impone IEC 61010 CAT. III 1000 V y CAT. IV 600 V. Además, se evita que errores leves en la manipulación, destruyan el fusible de pequeño calibre que protege las entradas de baja corriente en los instrumentos habituales.

La tapa inferior ha sido diseñada para cobijar y proteger las pilas y el fusible y, como medida de seguridad, obliga a desconectar todos los cables previamente al acceso a su interior.

### La maestría aplicada al control total sobre la medida

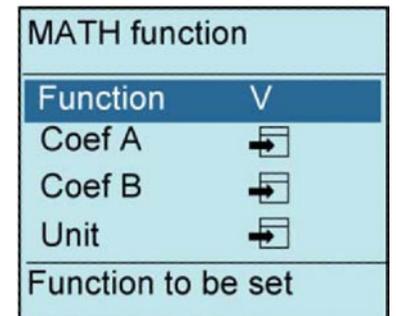
Con el nuevo modo AUTOPEAK, los cambios de rango en tensión o corriente se basan en la adquisición rápida del valor de pico, con lo que se evita superar el Factor de Cresta límite del equipo en el rango escogido. De este modo se evita un error usual que provocaría errores en la medida no considerados por el usuario. Como consecuencia, la limitación en el factor de cresta de la señal desaparece virtualmente en todos los rangos excepto el superior. Otra innovación es la función SPEC, que muestra directamente en pantalla la tolerancia de la medida en curso sin necesidad de buscar sobre manual y calcularla.

CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS:			
	MTX3281 (1)	MTX3282 (2)	MTX3283 (3)
<b>COMUNICACIÓN CON EL USUARIO</b>			
Pantalla	LCD gráfico orientable (58x58 mm) - Ajuste de contraste - Retroluminiscente		
Características	Resolución gráfica 160x160 - Resolución displays 100.000 cuentas		
Modos	Display principal + Barra gráfica + (Gráfico en pantalla o 3 displays secundarios)		
Conexión	3 Bornas de medida (V, A, COM) - Detección y selección automática de V <sub>AC</sub> +DC o I <sub>AC</sub> +DC		
Mandos	Conmutador de Medida Virtual mediante 8 teclas accesibles "con una mano" - Tecla "Mi medida favorita"		
Ergonomía	2 idiomas (Inglés, Francés) - Menú de configuración navegable - Ayuda en Línea		
<b>Tensiones DC, AC, y AC+DC / 5 rangos automáticos o manuales desde 100,000 mV hasta 1000,00 V</b>			
Precisión de base DC	0,1% L+8D (1)	0,03% L+8D (2)	0,02% L+8D (3)
Precisión de base AC y AC+DC	0,7% L+40D (1)	0,3% L+40D (2)	0,3% L+40D (3)
Banda pasante especificada	DC hasta 50 KHz (1)	DC hasta 100 KHz (2)	DC hasta 200 KHz (3)
<b>Corrientes DC, AC y AC+DC / 6 rangos automáticos o manuales sobre una única borna A desde 1000,00 µA hasta 20,000 A (30s máx.)</b>			
Precisión de base DC	0,08% L+8D (1)	0,08% L+8D (2)	0,08% L+8D (3)
Precisión de base AC y AC+DC	1,0% L+30D (1)	0,3% L+30D (2)	0,3% L+30D (3)
Banda pasante especificada	DC hasta 20 KHz (1)	DC hasta 50 KHz (2)	DC hasta 50 KHz (3)
<b>Frecuencia y Periodo / 7 rangos automáticos o manuales desde 10,0000 Hz hasta 2,0000 MHz - Precisión de base 0,02% L+8D</b>			
Ciclo de trabajo	Rango especificado entre el 5 y el 95 % - Resolución 0,01 %		
Impulsos positivos y negativos (2) (3)	Recuento hasta 99.999 impulsos, duración mínima 5 µs - Medida de la duración de 100 µs a 12,5 s		
Evolución temporal / Reloj	Gráfica de la evolución con Zoom y Cursores de Medida / Reloj relativo (1), o RTC (2) (3)		
<b>Resistencia y Continuidad / rangos automáticos o manuales desde 1000,00 Ω hasta 50,000 MΩ</b>			
Precisión de base	0,1% L+8D (1)	0,07% L+8D (2)	0,07% L+8D (3)
Detección de continuidad sonora	Rango hasta 1000,0 Ω - Tiempo de respuesta 5 ms		
<b>Prueba de diodos / Desde 0 hasta 2,6000 V - Precisión 2% L+30D - Corriente de medida 1 mA aprox.</b>			
<b>Capacidad / rangos automáticos o manuales desde 10,00 nF hasta 10,00 mF - Precisión de base 1% L+ 5D - Tiempo &lt;2 s (con C&lt;100 µF)</b>			
<b>Temperaturas / Termopares tipo J o K (1) (2) (3) y sensores Pt 100 o Pt 1000 (2) (3)</b>			
<b>Otras Medidas</b>			
Vpico > 250 µs y Factor de Cresta	Válido tanto para fenómenos individuales como periódicos		
Medidas en dBm (3)	Resolución 0,01 dBm - Valor de la carga de referencia ajustable desde 1 Ω hasta 10.000 Ω		
Potencia Resistencia U <sup>2</sup> /R o P <sup>2</sup> /R (3)	Resolución 100 µW - Valor de la carga de referencia ajustable desde 1 Ω hasta 10.000 Ω		
Función dB (3)	Indicación triple en pantalla: frecuencia de la señal, variación en dB respecto a la referencia, función MATH		
<b>Otras Funciones</b>			
Función AUTOPEAK (2) (3)	Gestión automática de rangos para no superar el Factor de Cresta del instrumento		
Función SPEC	Cálculo de la tolerancia de la medida en forma de valores Mínimo, Máximo y %L + xD		
Función HOLD y AUTOHOLD	Bloqueo manual de la medida (HOLD) o automático cuando el valor sea estable (AUTOHOLD)		
Función REL	Indicación triple en pantalla: valor de referencia (ajustable), valor relativo, desviación en %		
Función SURV	Supervisión y memorización de los valores Mínimo, Máximo, y Promedio con fecha y hora		
Función MATH (2) (3)	Conversión de valor y visualización de unidades de medidas físicas (función y = +/-Ax +/-B)		
Función MEM	Adquisición de datos (hasta 4 medidas simultáneamente) - Intervalo desde 1 s hasta 24 h Capacidad para 4 x 150 (1) ó 6.500 (2) (3) medidas Envío "on-line" de las medidas efectuadas con fecha y hora a través del puerto de comunicaciones		
<b>CARACTERÍSTICAS GENERALES</b>			
	MTX3281 (1)	MTX3282 (2)	MTX3283 (3)
Comunicación (En función del modelo)	Enlace opto-aislado RS232, 9600-38400 baudios o USB - Conexión inalámbrica Bluetooth		
CEM / Seguridad	Emisión e inmunidad según EN 61326-1, 1998 / IEC 61010, 2001, CATIV-600V o CATIII-1000V		
Alimentación / Autonomía	3 Pilas LR6 o baterías NiMH tamaño AA / aproximadamente 80 h (Pilas) o 65 h (baterías NiMH) (en función del uso)		
Alimentación de red (2) (3)	Adaptador / Cargador: 230 V ±10 % ó 110 V ±10 % (45 Hz a 65 Hz)		
Carcasa	ABS V0 - Dimensiones cerrado A/L/P: 44 x 85 x 180 mm - Peso: 400 g - Índice de protección IP51		



De este modo, el usuario domina completamente su incertidumbre de medida en función del rango escogido, e incluso, de la frecuencia de la señal alterna leída.

### Innovadoras funciones de medida al servicio de los técnicos de mantenimiento



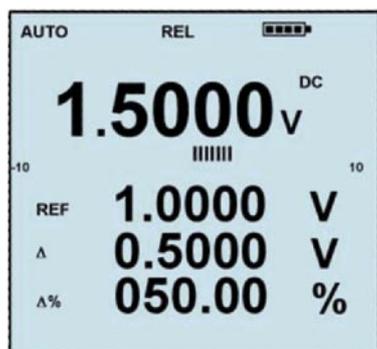
Los MTX MOBILE se adaptan perfectamente a la medida de múltiples magnitudes físicas gracias a la función MATH. Esta permite al usuario que mide magnitudes físicas a través de Voltios, Amperios, Ohmios o Hercios, realizar la conversión y definir la unidad adecuada, a fin de obtener, directamente sobre el display secundario, el valor de la magnitud original. La función que se define de este modo puede incluso asignarse a la tecla "Mi medida favorita" para ser activada con una simple pulsación.

Otra aplicación habitual es el control de la atenuación o de la anchura de banda de los circuitos electrónicos.

La función dB de los MTX MOBILE, muestra directa y simultáneamente todas las informaciones útiles, es decir el valor de la tensión, frecuencia y atenuación en dB con respecto al nivel de referencia.

Gracias a disponer de 4 displays en pantalla, el modo de trabajo relativo REL proporciona al usuario una visión completa dando al unísono los valores absoluto, la desviación en valor absoluto y en %, así como el valor de referencia.

Para mayor sencillez, el valor de referencia queda fijado directamente al pulsar la propia tecla REL.



### Con todas las utilidades requeridas para diagnosticar fallos

Los MTX MOBILE integran las funcionalidades de los dos instrumentos de diagnóstico por antonomasia, el multímetro y el registrador, lo que les convierte en la compañía ideal tanto en campo, como en actuaciones de mantenimiento, puestas a punto e incluso en tareas de nuevos desarrollos.

En cualquier lugar donde la electrónica esté presente, en aplicaciones de proceso, equipamientos de producción o de distribución de la energía, la gama MTX MOBILE ofrece una ventaja significativa...

De un sólo vistazo, el gráfico de evolución de la medida proporciona una 3ª dimensión a la misma través de la visualización de su evolución en el tiempo.

Además, la tecla SURV permite ver y memorizar simultáneamente los valores mínimo, máximo y promedio de la medida, indicándose la fecha y hora en que se detectaron, junto con los instantes de inicio y final del periodo supervisado.

Para ir más lejos, la tecla MEM registra hasta 6500 medidas con su fecha y hora, en intervalos que oscilan desde 1 s hasta las 24 h, y permite el análisis gráfico en el instrumento de 1, 2, 3 e incluso 4 medidas al mismo tiempo.

Gracias al software de análisis sobre PC, las medidas se pueden importar "on-line" o a posteriori, con el fin de guardarlas, analizarlas, documentarlas o exportarlas a una hoja de cálculo estándar.

Para completar todo este arsenal de utilidades, la función PEAK mide picos rápidos individuales o periódicos desde 250µs, con lo que se pueden detectar y diagnosticar anomalías normalmente indetectables con un multímetro convencional, así como hacer un primer balance de la calidad de la señal medida, gracias a la visualización de su Factor de Cresta.

### Sistema de comunicaciones universal

El sistema de comunicaciones es universal y adaptable a cualquier entorno de trabajo gracias a los puertos RS232 y USB optoaislados y a la tecnología inalámbrica Bluetooth.

Metrix® también ha ampliado el abanico de servicios al cliente gracias a su soporte personalizado: support@chauvin-arnoux.fr; a su nuevo espacio de actualizaciones de software y firmware mediante la descarga desde el espacio de soporte: www.chauvin-arnoux.com; a un software de calibración para los clientes y a su extensa red de servicio post-venta.